

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 61-297000  
 (43)Date of publication of application : 27.12.1986

(51)Int.Cl. B30B 11/00  
 A61J 3/06  
 B30B 11/08  
 G01N 33/15

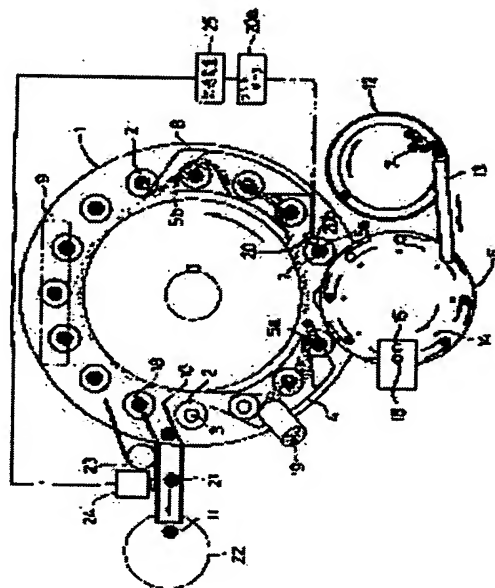
(21)Application number : 60-138182 (71)Applicant : KIKUSUI SEISAKUSHO:KK  
 (22)Date of filing : 25.06.1985 (72)Inventor : SHIMADA YASUO  
 KOWADA GIICHIRO

## (54) ROTARY TYPE NUCLEATED TABLET MAKING MACHINE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To discriminate the presence or absence of a nuclear tablet of a tablet to thoroughly eliminate a non-nuclear tablet by detecting the change of the height in a mortar hole of the nuclear tablet imposed in the mortar hole of a mortar by means of an optical displacement sensor.

CONSTITUTION: The nuclear table 2 is supplied into the mortar 2 contg. the 1st powder 5a and thereafter a rotary disk 1 rotates to supply the 2nd powder 5b. The optical displacement sensor 20 is disposed in the position before the 2nd powder 5b is supplied. The change of the height in the mortar hole of the nuclear tablet 7 imposed in the mortar hole of the mortar 2 is detected by such sensor 20; for example, the preliminarily detected height of the powder 5a when there is no nuclear tablet and the height of the nuclear tablet 7 imposed on the powder 5a are compared and the change of the height the mortar hole is thereby detected. The tablet is recognized to be normal if the tablet has the prescribed height. The tablet is recognized to be abnormal such as non-nuclear tablet if the height of the tablet is not the prescribed height. Such abnormal tablet is discharged as a defective tablet separately from the nucleated tablet which is a non-defective tablet.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

BEST AVAILABLE COPY

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭61-297000

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和61年(1986)12月27日

B 30 B 11/00  
A 61 J 3/06  
B 30 B 11/08  
G 01 N 33/15

H-7454-4E  
7132-4C  
Z-7454-4E  
7906-2G

審査請求 有 発明の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 回転式有核錠剤機

⑯ 特 願 昭60-138182

⑰ 出 願 昭60(1985)6月25日

⑱ 発 明 者 島 田 泰 男

京都市中京区西ノ京南上合町104番地

⑱ 発 明 者 古 和 田 儀 一 郎

京都市伏見区桃山与五郎町1番地の377

⑲ 出 願 人 株式会社 菊水製作所

京都市中京区西ノ京南上合町104番地

⑳ 代 理 人 弁理士 吉 木 由 蔵

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

回転式有核錠剤機

## 2. 特許請求の範囲

1 回転盤(1)に配設された臼(2)の臼孔に、第1の粉末(5a)を入れ、該粉末(5a)の上に核錠(7)を載置し、該核錠(7)を被うように第2の粉末(5b)を充填した後、上杵(8)と下杵(3)とにより圧縮して有核錠剤(10)を製造する回転式有核錠剤機において、第1の粉末(5a)の上に核錠(7)を載置した後、第2の粉末(5b)を充填するまでの間に光学式変位センサー(4)を配設し、該光学式変位センサー(4)で核錠(7)を載置することにより臼(2)の臼孔中の高さの変化を検出することにより核錠(7)の有無を判別して無核錠剤を排除するようにしたことを特徴とする回転式有核錠剤機。

2 光学式変位センサー(4)が、予め検知された核錠の無い時の粉末(5a)の高さと粉末(5a)の上に載置された核錠(7)の高さとを比較するこ

とにより、臼孔中の高さの変化を検出するのであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転式有核錠剤機

3 光学式変位センサー(4)が、臼(2)の臼孔中に入れられた粉末(5a)の高さと該粉末(5a)の上に核錠(7)が載置された時の核錠(7)の高さを比較することにより臼孔中の高さの変化を検出するのであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転式有核錠剤機。

4 光学式変位センサー(4)が、核錠(7)が載置される前の粉末(5a)の高さと核錠(7)が載置された後の粉末(5a)の高さを比較することにより臼孔中の高さの変化を検出するのであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の回転式有核錠剤機。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、核錠の有無を判別して無核錠剤を完全に排除することができる医薬等の有核錠剤を製造する回転式有核錠剤機に関するもので

ある。

(従来の技術)

一般に、医薬等に用いる有核錠剤を製造するには、回転盤に多数配設された臼の中に、第1の粉末を入れ、次にその粉末の上に核錠が核錠供給装置により載置され、その核錠の上から更に第2の粉末を充填した後、上杵と下杵とにより圧縮されて成形品である有核錠剤を得るものである。

従来、この核錠が臼の中に供給されたということは全く確認できなかったもので、もし確認しようとするれば、製品である有核錠剤を錠剤機から取り出した後、その全数を重量差等により、無核錠がないことを選別しなければならず、また、その核錠は小さくなる傾向にあり、重量差等の選別は不可能となるものであり、臼の中に載置された核錠を直接判別できる本発明は新規なものである。

(発明が解決しようとする問題点)

医薬等に用いる有核錠剤は、その核錠と周り

てしまうものであり、このような核錠が入っていない無核錠が製品である有核錠剤の中に混入することは、その有核錠剤の性質上絶無にしなければならないという問題があった。

(問題点を解決するための手段)

このような問題点を解決するために、この発明によれば、回転盤(1)に配設された臼(2)の臼孔に、第1の粉末(5a)を入れ、該粉末(5a)の上に核錠(7)を載置し、該核錠(7)を被うように第2の粉末(5b)を充填した後、上杵(10)と下杵(13)とにより圧縮して有核錠剤(11)を製造する回転式有核錠剤機において、第1の粉末(5a)の上に核錠(7)を載置した後、第2の粉末(5b)を充填するまでの間に光学式変位センサー(4)を配設し、該光学式変位センサー(4)で核錠(7)を載置することによる臼(2)の臼孔中の高さの変化を検出することにより核錠(7)の有無を判別して無核錠剤を排除するようにしたことを特徴とする回転式有核錠剤機が提供される。

上記構成において、光学式変位センサー(4)は

の錠剤部とは異種の薬剤から形成されており、それを服用した場合に体内の2箇所以上において作用するものであるが、その有核錠剤を製造する回転式有核錠剤機においては、高速で回転する回転盤の臼の中に核錠を供給しなければならず、その方法としては、回転盤と同期する多数の孔を有する円板に予め核錠を保持しておき、臼の上方よりその核錠を1個ずつ落とし込むようになっている。

しかしながら、その回転式有核錠剤機が停止した場合には慣性により核錠が円板の孔より飛び出し、これは、円板の孔に核錠が予め保持されていることを検出器等で確認した後においても起りうるものであり、実際に核錠が臼の中に供給されていないにも係わらず正常な有核錠剤であると処理される恐れがある。

また、核錠の傷や静電気の影響の為に、予め円板に供給された核錠が、正常に臼の中に供給されず、即ち全く供給されなかったり、供給するタイミングが狂い核錠が破壊されて飛び出し

、予め検知された核錠の無い時の粉末(5a)の高さと粉末(5a)の上に載置された核錠(7)の高さとを比較することにより臼孔中の高さの変化を検出することができる。

また上記構成において、光学式変位センサー(4)は、臼(2)の臼孔中に入れられた粉末(5a)の高さと該粉末(5a)の上に核錠(7)が載置された時の核錠(7)の高さを比較することにより臼孔中の高さの変化を検出することができる。

更に上記構成において、光学式変位センサー(4)は、核錠(7)が載置される前の粉末(5a)の高さと核錠(7)が載置された後の粉末(5a)の高さを比較することにより臼孔中の高さの変化を検出することができる。

(作用)

上記の技術的手段は次の様に作用する。

第1の粉末(5a)が入った臼(2)に核錠(7)が供給即ち載置され、次に第2の粉末(5b)を供給すべく回転盤(1)は回転するのであるが、その第2の粉末(5b)が供給される前の位置において、核錠

(7)を載置することによる臼(2)の臼孔中の高さの変化を光学式変位センサー(4)によって検出し、所定の高さを有すれば正常と認識し、もし核錠が載置されていなければ、所定の高さを有しないので無核錠と認識記憶して、良品である有核錠剤とは別に不良品として排出するものである。なお、光学式変位センサー(4)は、回転する臼(2)と同期しており、核錠(7)の高さ(厚み)は通常2mmから3mm程の高さを有しているもので、粉末(5a)の上に核錠(7)が載置されると必ず、その粉末(5a)の上面高さに対して突出した核錠(7)の高さの差、あるいは、核錠(7)が載置されることによりその粉末(5a)の高さの変化の差が生じるものであり、この核錠(7)を載置したかどうかの臼孔中の高さの変化を瞬間的に検出し、核錠(7)の有無を判別するものである。

即ち、光学式変位センサー(4)は、臼(2)の臼孔中に粉末(5a)が入れられ、その後、その粉末(5a)の上に核錠(7)が載置されることによる臼孔中の体積の変化を高さの変化として検出すると

給される。

(5b)は、臼(2)の孔中に上記第1の粉末(5a)が入り、次に核錠(7)が供給された後、第2フィードシュ(8)により充填される第2の粉末である。

(3)は下杵、(7)は上杵、(9)は下杵(3)と上杵(7)を上下より圧縮する為の圧縮ロールである。

(10)は正常に核錠(7)を有して成形された有核錠剤であり、該有核錠剤(10)は、ダンパー(10)、シュート(21)により回転盤(1)の外に取り出され受缶(22)の中に落下する。

(4)は核錠(7)が供給された後第2の粉末が充填されるまでの間の位置に配設された光学式変位センサー(距離センサー)であり、該光学式変位センサー(4)は、赤色LED反射方式で送光レンズと受光レンズとにより高さ信号を発信して受信するセンサー部(20b)と、その信号を増幅したり制御をおこなう制御部を内蔵するコントローラ(20a)とから成るものである。

この光学式変位センサー(4)は、通常回転盤(1)の臼(2)の孔に第一の粉末(5a)が入れられ、次に

く、核錠(7)が載置されたかどうかを判別するものである。

(実施例)

この発明の一実施例を図面について説明すれば、(1)は円周上に臼(2)が等間隔に多数配設された回転盤である。

(6)は核錠(7)を臼(2)の孔中に落し込んで供給するための回転盤(1)と同調する核錠供給円板であり、該核錠供給円板(6)は、その孔中にフィダー(4)から給送パイプ(4)を通過して送られてくる核錠(7)を予め保持しておき、核錠(7)が保持されていることを核錠検知光電管(4)により検出し、もし、この核錠(7)が保持されていない場合には、タイミング光電管(4)とタイミング孔(4)とによる信号が記憶されることにより、この無核錠となる臼(2)の位置が記憶され、無核錠剤は排除ダンパー(4)により無核錠シュート(23)に取り出される。

(5a)は臼(2)の孔中に入れられる第1の粉末であり、該粉末(5a)は、粉末落し口(4)より落下し、第1フィードシュ(4)により定量を臼(2)の中に供

給される。核錠(7)が核錠供給円板(6)によりその粉末(5a)の上に供給即ち載置された臼(2)の中を高さ信号が照射することにより、その粉末(5a)と核錠(7)との高さの差を受けて判別し、核錠(7)が供給されていることを認識し、もし、核錠(7)が載置されていない場合は、高さの差がないので核錠(7)が供給されていないと判別し、記憶装置(25)に記憶させる。

そして、この無核錠は、上記記憶装置(25)に接続されたソレノイド(24)が作動することにより、排除ダンパー(4)を作動させ、無核錠シュート(23)で回転盤(1)外に排除される。

(発明の効果)

以上に説明したように、本発明は、核錠が回転盤の臼の中に供給されるその供給工程後に、光学式変位センサーによって直接その臼の中を検知して、核錠の有無を判別し得るものであり、無核錠を完全に排除できるので、他に無核錠と有核錠剤の選別装置も必要なく、無核錠が有核錠剤の中に混入することの全くないという医薬

等に用いられる有核錠剤の性質上重要な品質管理ができる等の効果を有するものである。

代理人弁理士 吉 木 由 蔵

#### 4. 図面の簡単な説明

図面はこの発明による回転式有核錠剤機を示すものであり、第1図は平面図、第2図は正常に有核錠剤が製造される場合の臼の中の状態等を説明する断面図、第3図は不良品である無核錠が製造される場合の臼の中の状態等を説明する断面図である。

図面において、(1)は回転盤、(2)は臼、(3)は下杵、(4)は第1フィドシュ、(5a)(5b)は粉末、(6)は核錠供給円板、(7)は核錠、(8)は第2フィドシュ、(9)は圧縮ロール、(10)はダンパー、(11)は有核錠剤、(12)はフィダー、(13)は給送パイプ、(14)はタイミング孔、(15)はタイミング光電管、(16)は核錠検知光電管、(17)は上杵、(18)は排除ダンパー、(19)は粉末落とし口、(20)は光学式変位センサー、(20a)はコントローラ、(20b)はセンサー部、(21)はシュート、(22)は受缶、(23)は無核錠シュート、(24)はソレノイド、(25)は記憶装置を示すも

才 1 図

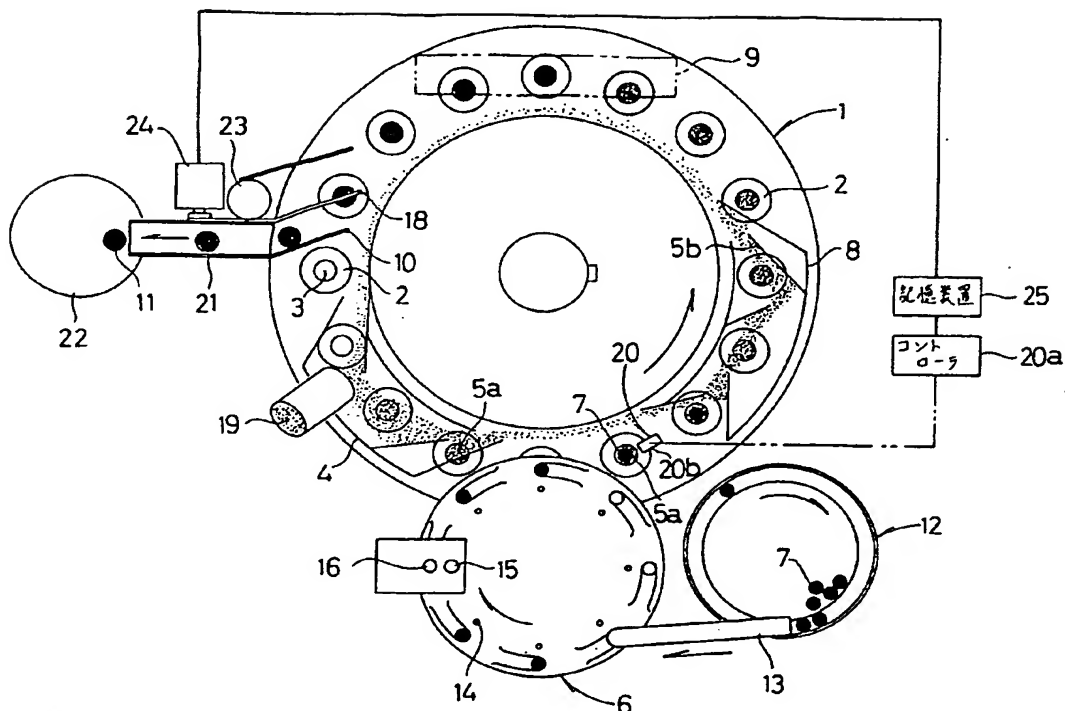


図2

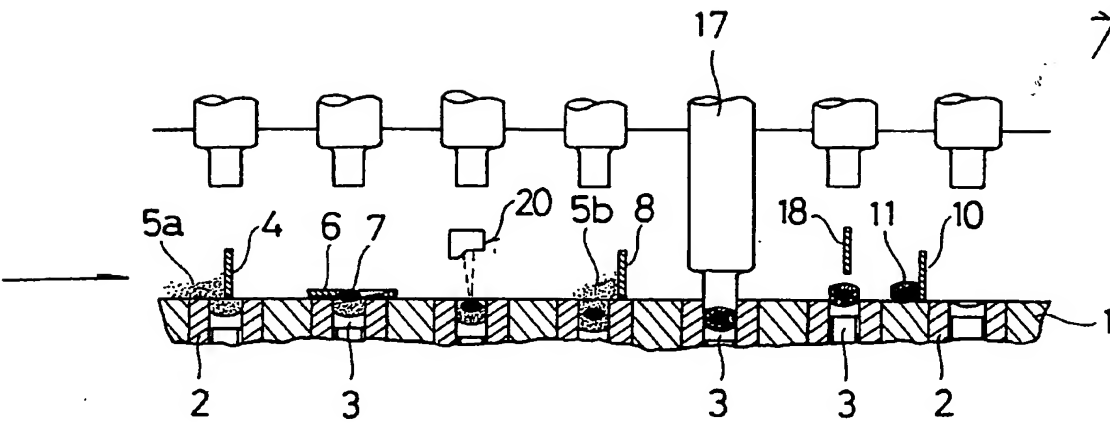


図3

